Rok 1910. Lwów-Warszawa, 1 sierpnia. Nr. 11. i 12.

GORZELNICTWO

Pod redakcyą Wiktora Syniewskiego, prof. c. k. Szkoły politechn. we Lwowie
oraz Tadeusza Chrząszcza, dyrektora Szkoły gorzelniczej w Dublanach
i Andrzeja (Krupy) Krzemeckiego, prof. c. k. Szkoły przemysłowej w Krakowie.

Obliczanie wydatku w gorzelni.

Napisał
Prof. A. Krupa-Krzemecki z Krakowa.

Z tabelami.

Przy każdej produkcyi prędkie, pewne i dokładne obliczenie wydatku upraszcza bardzo kontrolę całej roboty i ma zarówno dla kierownika ruchu, jakteż wszystkich organów kontrolujących i innych zresztą osób interesowanych duże znaczenie.

W przemyśle gorzelniczym daje się niestety dotąd ciągle odczuwać brak ogólnego i dokładnego sposobu obliczenia wydajności. Do dziś dnia panują ciągle nieporozumienia nietylko między właścicielami i kierownikami gorzelń, ale nawet między samymi kierownikami, którzy w rozmaity sposób wydatki obliczają i wykazują rezultaty tak nieprawdopodobne, że nie wzbudzają wiary u kolegów fachowych.

Wszystko to pochodzi stąd, że nie mamy dotąd jakiejś stałej normy, jakiejś ściśle przyjętej metody.

Każdy gorzelnik i przedsiębiorca przyszedł już do przekonania, że najlepszym wyrazem na wydajność będzie liczba, wykazująca, ile procentów litrowych alkoholu otrzymuje się z 1 kg. skrobi (mączki) przerobionych materyałów, rozumiejąc przez 1% L. 10 cm^3 absolutnego alkoholu (1 L. absolutnego alkoholu = 100% L.).

Wydawałoby się, że nie może być nic łatwiejszego i prostszego nad obliczenie wydatku w gorzelni, gdyż wyprodukowany alkohol da się tak co do ilości, jak i stopniowości zupełnie dokładnie zmierzyć i przeliczyć na procenta litrowe, a wiedzieć, z jakiej ilości skrobi został alkohol ten wyrobiony, jest chyba pierwszym obowiązkiem kierownika gorzelni.

A jednak, jakże inaczej, z winy lub bez winy kierownika, sprawa w gorzelni się przedstawia. Rozpatrzmy więc, jak dotąd w gorzelniach zazwyczaj się praktykuje, a jak się robić powinno.

Z materyałów skrobiowych, przerabianych w naszych gorzelniach, najważniejsze są: 1. zboża, 2. kukurudza, 3. ziemniaki.

Przy przeróbce zbóż i kukurudzy utarł się zwyczaj, iż przyjmuje się dla tych materyałów przeciętną ilość skrobi i to dla

pszenicy 65%, jęczmienia 60%, żyta 60%, owsa 52%, słodu suszonego 63%, słodu zielonego 40%.

Liczby te są tylko przeciętnemi z dużej liczby analiz, ale poszczególne gatunki tych samych zbóż i kukurudzy mogą się różnić w zawartości skrobi o kilka% ± (plus albo minus), a więc przy otrzymaniu tej samej ilości alkoholu i z tej samej ilości przerobionego materyału wydatek będzie znacznie różny, bo

pszenica okazywać może	62—68%	skrobi
jęczmień . . .	57—63 „	„
żyto	59—62 „	„
owies	51—56 „	„

Najlepiej przemówi nam do przekonania przykład, mogący zajść w praktyce przy przeróbce kukurudzy.

Przyjmijmy, że w 3 gorzelniach przerobiono po 1000 kg kukurudzy (+200 kg słodu zielonego à 40% skrobi) i otrzymano w każdej z nich 41677% l. spirytusu.

Niech kukurudza
w gorzelni I. ma 68% skrobi,
w gorzelni II. 63% skrobi,
„ III. 58 „ „

(Takie różnice są możliwe, gdyż kukurudza wykazuje od 48—68% skrobi).

Otóż z tej samej ilości przerobienej kukurudzy i otrzymaniu tej samej ilości alkoholu gorzelnia I. otrzymała alkohol ten z $1000 \times 68 + \frac{200 \times 40}{100} = 760$ kg. skrobi

gorzelnia II. otrzymała alkohol ten z $1000 \times 63 + \frac{200 \times 40}{100} = 710$ kg skrobi,

gorzelnia III. otrzymała alkohol ten z $1000 \times 58 + \frac{200 \times 40}{100} = 660$ kg skrobi,

czyli gorzelnia I. daje $= \frac{41677}{760} = 54{\cdot}8\%$ L. alkoholu z 1 kg skrobi $= 76{\cdot}6\%$ teoretycznego wydatku,

gorzelnia II. daje $\frac{41677}{710}$ $58{\cdot}7\%$ L. alkoholu z 1 kg skrobi $= 82{\cdot}0\%$ teoretycznego wydatku,

gorzelnia III. daje $\frac{41677}{610} = 63{\cdot}1\%$ L. alkoholu z 1 kg skrobi $= 88{\cdot}1\%$ teoretycznego wydatku.

Zupełnie podobnie przedstawia się sprawa z rozmaitymi gatunkami zbóż.

Chcąc zatem obliczyć wydatek ze zbóż i kukurudzy, należy posłać do laboratoryum chemicznego (do stacyi doświadczalnej) próbkę towaru i zażądać oznaczenia w nim skrobi.

Znając dokładnie zawartość skrobi w zbożu lub kukurudzy i odważając zawsze dokładnie ilość towaru, branego do przeróbki, jesteśmy w możności całkiem ściśle wydatek obliczyć.

Omawiając już tę sprawę, należy jeszcze zwrócić uwagę na to, że każde zboże, a zwłaszcza kukurudza, może okazywać w różnych porach różną zawartość skrobi, gdyż zależnie od pory roku, stosunków atmosferycznych i sposobu przechowania przybierze więcej lub mniej wody, a temsamem wykaże inną zawartość skrobi. Z tego też powodu błędnem byłoby dać analizować zboże lub kukurudzę np. zaraz po zbiorze, a przerabiać dopiero po paru miesiącach i opierać się przy obliczaniu wydatku na rezultacie dawnej analizy. Należy zatem w ciągu przeróbki od czasu do czasu posyłać próbki do analizy i na nich obliczenia opierać.

O ile obliczenie wydatku przy przeróbce zbóż i kukurudzy jest łatwe i proste (jak okazuje wyżej przytoczony przykład na kukurudzy) i daje rezultaty pewne, jeżeli się odważy dokładnie ilość produktu, przeznaczonego do przeróbki i zna dokładną zawartość w nich skrobi, o tyle trudniejsza jest sprawa z obliczeniem wydajności przy przeróbce ziemniaków.

Jeżeli przy zbożach i kukurudzy nie wolno operować średniemi (przeciętnemi) liczbami, wyrażającemi zawartość skrobi, to przy ziemniakach sprawa ta przedstawia się jeszcze gorzej. Ziemniaki przedstawiają bowiem materyał tak różnorodny, że zawierają od 13—30% skrobi.

Wprawdzie mamy bardzo prosty przyrząd, wagę Reimanna, która nam pozwala oznaczyć bardzo prędko skrobię w ziemniakach, lecz oznaczenie to nie jest dokładne i w zdrowych ziemniakach może dać o $\pm 0{\cdot}5\%$ różnicy w skrobi. Już taka niedokładność daje przy przeróbce n. p. 36 ctm. ziemniaków naraz plus lub minus 18 kg skrobi, czyli plus lub minus 12·88 L. abs. spirytusu.

Przy zaniedbaniu niektórych ostrożności można i przy zdrowych lub słabo uszkodzonych ziemniakach popełnić błąd na 1—1·5% skrobi, a już jesteśmy wprost bezsilni, jeżeli mamy ziemniaki przemarznięte, nadgniłe itd.

Jest zwyczaj, że wprowadza się w tym przypadku pewną poprawkę do % skrobi, obliczonego z wagi Reimann'a; z reguły odejmuje się od ilości skrobi, jaką daje waga 1%, lecz to jest bardzo niepewne, gdyż stopień zamarznięcia i uszkodzenia może być bardzo różny i nie zawsze odjęcie 1% z zawartości skrobi błąd ten wyrówna.

Podług doświadczeń Saare'go mogą ziemniaki zamarznięte dać przy oznaczaniu wagą Reimann'a od 0·8—2·3% skrobi więcej, niż te same ziemniaki niezamarznięte, zaś zmarznięte i odtajane od 0·9—0·3%, a więc różnice, leżące w grani-

cach bardzo rozległych, zwłaszcza w pierwszym przypadku.

Często się zdarza, że ziemniaki tak są zmarznięte i w całej masie nadgniłe (rok 1908/9), że z wagi Reimanna wcale użytku robić nie można. I wysłanie próbki do chemicznego oznaczenia również do celu niedoprowadzi, gdyż ziemniaki takie z każdym dniem gwałtownie się zmieniają i nie można za podstawę do obliczenia brać liczby, podanej przez analizę chemiczną.

Gdybyśmy nawet abstrahowali od wyjątkowych ziemniaków (zmarzniętych, uszkodzonych itp.) i gdybyśmy nawet przyjęli, że zawartość skrobi, jaką wykazuje waga Reimanna, jest wystarczająca, to jeszcze w gorzelniach, i to z małym wyjątkiem we wszystkich gorzelniach galicyjskich, nie ma wag do ważenia ziemniaków. Przyjmuje się zatem prawie dowolnie ciężar ziemniaków, dawanych do parnika, lub też bierze się za podstawę ciężar raz tylko oznaczony, albo wreszcie odlicza się stale tę samą liczbę koszów i wmawia w siebie, zależnie do potrzeby, taką lub owaką wagę. Tu właśnie źródło tych najdziwaczniejszych rezultatów, jakie się w gorzelniach często otrzymuje, tem się tłumaczy przyczyna niedowierzania wydatkom, jakie kierownicy gorzelni podają. Sprawa ta będzie się tak długo powtarzała, jak długo nie przyjmie się powszechnie jakiegoś sposobu, któryby pozwalał łatwo i prędko obliczyć wydatek w gorzelni, a przytem dawał rezultaty ścisłe.

W gorzelniach ziemniaczanych dochodzi się jeszcze do najpewniejszych rezultatów, gdy ilość skrobi zatartych ziemniaków oblicza się z ilości scukrzonego zacieru.

Sposób taki za najlepszy uważał już śp. Sebastyan Orzechowski i opracował nawet tabele, pozwalające obliczyć bardzo prędko ilość skrobi z ilości i wskazówki saccharom. zacieru. Tabele te ze sposobem użycia podane są w Nrze 7 „Gorzelnika“ z roku 1904. W najnowszym podręczniku do kontroli gorzelni „Die Betriebskontrolle der Spiritusfabrikation“ Dra Szilagyi'ego, jest również polecony sposób obliczania skrobi z ilości i stopniowości scukrzonego zacieru, podany przez prof. Kruisa, a oparty na dużym szeregu doświadczeń i studyów. Sposób ten, uwzględniając liczbowo wszystkie czynniki, wpływające na dokładność obliczenia, daje rezultaty bardzo dobre i pewne, ma jednak tę niedogodność, że wymaga bardzo długiego liczenia (bo całego szeregu mnożeń i dzieleń dużemi liczbami) tudzież wyciągania i stosowania dat z 4 tabel. Obliczenie jednego wydatku wymaga zatem przy biegłem i pewnem liczeniu około pół godziny czasu. (Mniej biegły może i w przeciągu godziny nie dać sobie rady). Ta niedogodność jest niewątpliwie powodem, że sposób ten nie znajduje takiego rozpowszechnienia, na jakie dla swych dobrych rezultatów zasługuje.

Aby tę niedogodność usunąć, zadałem sobie pracę i, uwzględniając wszystkie tabele Kruisa, opracowałem nowe tabele, które pozwalają z ilości scukrzonego zacieru i jego stopnia sacch. przez wykonanie tylko jednego mnożenia liczbą, wyjętą z tabeli, obliczyć odrazu ilość skrobi.

Dla wykazania, jak rezultaty otrzymane przy użyciu tabel Kruisa i tabeli mojej zgadzają się, niech posłuży poniżej obliczony jeden przykład, raz przy pomocy sposobu Kruisa, drugi raz przy pomocy tabeli autora.

Przykład.

Po scukrzeniu otrzymano w kadzi zaciernej 4850 l. zacieru przy 50° R (= 62·5°C), który po odfermentowaniu okazywał 17·5° Bllga przy 14° R. Przerabiane ziemniaki okazywały na wadze Reimanna 19% skrobi. Do przygotowania drożdży wzięto 30 kg słodu jęczmiennego zielonego (à 40% skrobi) i 5 kg śrutu żytniego (à 60% skrobi). Otrzymano 455 l. alkoholu à 85%

$= \frac{455 \times 85}{100} = 407{\cdot}22$ l. $=$ **40722**% l. alkoholu.

I. Obliczenie wydatku z 1 kg. skrobi podług Kruis'a.

a) Podług tabeli XIII. (Wymieniony podręcznik Szilagayi'ego z r. 1907 str. 240) traci 1 litr zacieru przy oziębieniu z 50° R na 14° R—16·7 *ccm.* Przy 4850 l. wynosi

*

strata na objętości 4850×16·7=80995==81 l. 4850—81=**4769** l.

b) Podług tab. XIV. waży 1 l. zacieru o 17° Bllga . . 1076 gr.
„ 0·5° Bllga . 2·2 gr.
1 l. zacieru o 17·5° Bllga waży 1078·2 gr.
4769×1078·2=5142 kg.

c) Podług tab. XV. Ilość łupin w 1 l. zacieru przy 14° R, gdy ziemniaki miały 19% skrobi, a zacier okazywał 17° Bllga 23·1 gr.
„ „ 0·5° „ 0·7 „
17·5° Bllga 23·8 gr.
zatem 4769×23·8=113·5 kg.

Ciężar zacieru bez łupin = 5142—113·5=5028·5 kg.

d) Gdy 100 kg. zacieru filtrowanego okazują 17·5% suchej substancyi, to 5028·5 kg. zacieru dadzą substancyi suchej podług proporcyi 100:17·5=5028·5:x

$$x=\frac{5028{\cdot}5\times17{\cdot}5}{100}=880 \text{ kg.}$$

e) Podług tab. XVI. wynosi współczynnik czystości całej zatartej skrobi przy ziemniakach, zawierających 19% skrobi—78.6. Podług następującej proporcyi znajdzie się ostatecznie cała ilość skrobi, z której zacier powstał
100 : 78·6=880 : x

$$x=\frac{880\times78{\cdot}6}{100}=691{\cdot}68 \text{ kg. skrobi.}$$

Mamy zatem w zacierze
skrobi . . . 691.68 kg.
30 kg słodu à 40% 12·00 „
5 „ mąki żytniej à 60% 3·00 „
Razem . 706·68 kg. skrobi.

Otrzymano 40722% l. alkoholu, zatem wydatek z 1 kg. skrobi=40722:707·68==57·6% litr.

II. Obliczenie wydatku z 1 kg. skrobi podług tabeli mojej.

4850 l. zacieru (mierzonego przy 50° R) o 17·5° Bllga (przy 14° R) z ziemniaków o 19% skrobi. [Przykład ten sam co wyżej].

Dla zacieru o 17·5° Bllga z ziemniaków 19% skrobi wykazujących, daje tabela liczbę 142·61, to znaczy, że cała ilość skrobi w 1 l. takiego zacieru waży 142·61 gr.

Mnożymy liczby 4850 × 142·61 = 691658·00 gr.=691·66 kg. i otrzymujemy zatem na ilość skrobi liczbę, która idealnie zgadza się z liczbą, otrzymaną po długich liczeniach przy pomocy tabel Kruisa.

Dla zacieru, mierzonego przy temperaturze innej, niżeli 50° R, obliczył jeszcze autor tabelę, która podaje, przez co należy ilość zacieru, mierzoną przy innej temperaturze pomnożyć, aby otrzymać ilość zacieru przy 50° R i tak poprawiona liczba służy do dalszego obliczenia.

Np. Ilość zacieru, mierzonego przy

Tabela do obliczenia prawdziwej objętości zacieru przy 50° R.

Gdy objętość zacieru mierzono przy °R	to ilość zacieru należy pomnożyć przez	gdy objętość zacieru mierzono przy °R	to ilość zacieru należy pomnożyć przez	gdy objętość zacieru mierzono przy °R	to ilość zacieru należy pomnożyć przez
50° R	1·0000	41°R	1·0057	32°R	1·0105
49 „	1·0007	40 „	1·0063	31 „	1·0109
48 „	1·0014	39 „	1·0071	30 „	1·0113
47 „	1·0020	38 „	1·0073	29 „	1·0117
46 „	1·0026	37 „	1·0079	28 „	1·0121
45 „	1·0032	36 „	1·0084	27 „	1·0126
44 „	1·0038	35 „	1·0089	26 „	1·0130
43 „	1·0044	34 „	1·0094	25 „	1·0134
42 „	1·0051	33 „	1·0100	24 „	1·0138

Stop. sacch. zacieru przy 50° R [= 62·5° C]	Gdy zawartość skrobi w ziemniakach wynosi:													
	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%	21%	22%	23%	24%	25%	26%
	to w jednym litrze zacieru przy 50° R znajduje się rzeczywiście skrobi w gr.													
10·0	75·98	76·50	77·20	77·81	78 47	79 08	79·69	80·83	81·00	81·63	82·64	82·85	83·47	84·10
1	76·77	77·39	78·04	78·65	79·28	79·90	80 51	81·13	81·85	82·47	83·49	83·70	84·33	84·96
2	77·55	78·17	78·79	79·41	80·09	80·71	81·33	81·95	82·69	83·32	84·35	84·56	85·19	85·83
3	78·33	78·96	79·58	80·21	80·90	81·53	82 15	82·78	83·52	84·15	85·20	85·40	86·04	86·69
4	79·11	79·74	80·38	81·01	81·72	82·35	82·98	83·62	84·36	85·00	86.06	86·27	86·92	87·57
5	79·90	80·54	81·18	81·82	82·52	83·16	83·80	84·44	85·[illegible]0	85·84	86·91	87·12	87·77	88·43
6	80·68	81·33	81·97	82·63	83·34	83 98	84·63	85·27	86 04	86·70	87·77	87·99	88·65	89·32
7	81·46	82·12	82·77	83·42	84·14	84·79	85·45	86·10	86·87	87·53	88·62	88·83	89·00	89·67
8	82·25	82·91	83·57	84·22	84·96	85·62	86·28	86·93	87·72	88·38	89·48	89·70	90·37	91·05
9	83·04	83·70	84·37	85·03	85·77	86·44	87·10	87·77	88·56	89·22	90·33	90·95	91·23	91·92
11·0	83·84	84·51	85·17	85·85	86·58	87·25	87·92	88·59	89 40	90·08	91·20	91·42	92·11	92·79
1	84·62	85·29	85·96	86·64	87·38	88 06	88·74	89·42	90·24	90·92	92·05	92·28	92·98	93·67
2	85·40	86·09	86·77	87·45	88·20	88·86	89·56	90·25	91·09	91·78	92·92	93·15	93·75	94·46
3	86·18	86·87	87·56	88·25	89·01	89·70	90·39	91·08	91·92	92·61	93·77	94·00	94·71	95·42
4	86·98	87·68	88·37	89·07	89·84	90·53	91·23	91·93	92·77	93·47	94·63	94·86	95·57	96·28
5	87·77	88·47	89·18	89·88	90·65	91·35	92·06	92·76	93·61	94·31	95·49	95·72	96·44	97·16
6	88·56	89·28	89·98	90·69	91·48	92·19	92 90	93·61	94·46	95·17	96·36	96·59	97·32	98·05
7	89·35	90·06	90·78	91·49	92·28	99 99	93·71	94·42	95·29	96·01	97·21	97·44	98·17	98·91
8	90·13	90 86	91·58	92·30	93·10	93·82	94 55	95·27	96·15	96·87	98·07	98·31	99·05	99·79
9	90·93	91·66	92·38	93·11	93·92	94·65	95·37	96·08	96·99	97·72	98·93	99·17	90·92	100·67
12·0	91·71	92·44	93·18	93·91	94·73	95·47	96·21	96·94	97·83	98·57	99·80	100·04	100·80	101·56
1	92·50	93·24	93·98	94·72	95·55	96·29	97·03	97·77	98·63	99·42	100 66	100·90	101 66	102·43
2	93·29	94·04	94·78	95 53	96·37	97·12	97 86	98·61	99·53	100·28	101·53	101·77	102·54	103·31
3	94·07	94·82	95·58	96·33	97·19	97·94	98 69	99 45	100·37	101·12	102·38	102·63	103·40	104·18
4	94·87	95·63	96·39	97·15	98·00	98·76	99·52	100·28	101·22	101·98	103·25	103·50	104·28	105·06
5	95·67	96·43	97·20	97·97	98·82	99·59	100·36	101·12	102·08	102·84	104·12	104·57	105·37	106·18
6	96·46	97·23	98·00	98·77	99·65	100·43	101 20	101·97	102·92	103·69	104·99	105·24	106·03	106·83
7	97·25	98·03	98 81	99·59	100·46	101·24	102·02	102·80	103·75	104·53	105·83	106·09	106·88	107·67
8	98·05	98·83	99·62	100·40	101·29	102·09	102·86	103·63	104·61	105·40	106·71	106·98	107·79	108·60
9	98·84	99 63	100·42	101·21	102·11	102·91	103·70	104·49	105·49	106·26	107·58	107·84	108·65	109·47

Stop. sacch. zacieru przy 50⁰ R [= 62·5⁰ C]	Gdy zawartość skrobi w ziemniakach wynosi: 13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%	21%	22%	23%	24%	25%	26%
	to w jednym litrze zacieru przy 50⁰ R znajduje się rzeczywiście skrobi w gr.													
13·0	99·65	100·45	101·34	102·04	102·94	103·73	104·23	105·28	106·31	107·11	108·34	108·71	109·46	110·12
1	100·44	101·25	102·05	102·85	103 74	104·56	105·37	106·14	107·20	108·01	109·35	109·62	110·33	111·05
2	101·24	102 05	102·86	103·68	104·58	105·39	106·20	107·01	108·02	108·84	110·19	110·46	111·21	111·96
3	102·04	102·85	103·57	104·48	105·40	106·22	107·04	107·85	108·85	109·68	111·05	111·32	112·10	112·87
4	102·83	103·65	104·48	105·30	106·24	107 05	107 88	108 71	109·72	110·55	111·92	112·20	112·98	113·77
5	103·63	104·41	105·29	106·12	107·05	107·88	108·71	109 54	110·57	111·40	112·79	113·07	113·86	114·66
6	104·33	105 26	106·10	106·94	107·88	108·72	109·56	110·39	111·43	112·27	113·67	113·95	114·75	115·56
7	105·23	106·07	106·91	107·75	108·70	109·54	110·38	111 22	112·27	113·11	114·52	114·80	115·60	116·39
8	106·03	106·87	107 72	108·57	109·53	110·38	111·23	112·18	113·13	113·98	115·40	115·68	116·42	117·22
9	106·85	107 68	108·53	109·39	110·36	111·25	112·17	113·03	114·02	114 88	116·31	116·59	117·41	118·22
14·0	107·62	108·49	109·35	110·21	111·20	112·06	112·92	113·78	114·85	115·76	117·20	117·48	118·30	119·13
1	108·42	109·29	110·16	111·03	112 02	112·89	113·76	114·64	115·71	116 58	118·03	118·32	119·14	119·97
2	109·22	110·10	110·97	111·85	112 85	113·72	114·60	115·47	116·58	117 46	118·92	119·21	120·04	120·88
3	110·03	110·91	111·78	112·65	113 68	114 56	115·44	116·33	117·42	118·30	119·77	120 06	120·89	121·73
4	110·89	111·71	112·60	113·49	114 51	115·40	116·29	117·18	118·28	119·17	120·65	120·95	121·79	122·64
5	111·63	112·52	113·41	114·27	115·32	116·21	117·11	118·00	119·12	120·03	121·51	121·81	122 65	123·50
6	112·43	113·33	114·23	115·05	116·17	117·07	117·97	118·87	120·00	120·91	122·41	122·71	123·56	124·42
7	113·23	114·14	115·04	115 95	116·99	117·90	118·80	119·71	120·85	121 76	123·27	123·58	124·44	125·30
8	114 04	114·95	115·86	116·77	117·83	118·75	119·66	120·57	121·72	122·63	124·16	124·46	125·32	126·19
9	114·84	115·76	116·86	117·59	118·66	119·58	120·50	121·42	122·57	123·49	125·03	125·34	126·21	127·09
15·0	115·64	116·56	117·49	118·41	119·47	120·40	121·32	122·25	123·43	124·36	125·90	126·22	127·18	128·14
1	116·44	117·37	118·30	119·23	120·31	121·24	122·17	123·10	124·38	125·22	126·78	127·09	128·05	129·01
2	117·25	118·11	119·13	120·06	121·13	122·07	123·01	123·95	125·15	126·09	127·66	127·98	128·95	129·93
3	118·05	119·00	119·94	120·89	121·97	122·92	123·86	124·81	126·00	126 95	128·53	128·84	129·82	130·80
4	118·86	119·81	120·76	121·71	122·81	123·77	124·72	125·67	126.88	127·83	129·42	129·74	130·77	131·76
5	119·67	120·62	121·58	122·54	123·63	124·59	125 55	126·51	127·74	128·70	130·30	130·62	131·61	132 60
6	120 50	121 47	122 43	123 39	124·51	125 47	126·44	127·40	128·64	129·60	131·22	131·54	132·54	133·54
7	121·18	122·25	123·22	124·19	125·31	126 28	127·25	128·22	129·47	130·44	132 06	132·39	133·39	134·39
8	122·09	123·07	124·05	125·02	126·15	127·14	128·12	129·09	130·34	131·32	132·95	133·28	134·29	135·30
9	122·90	123·88	124·86	125·84	127·04	128·02	129·01	129·99	131·20	132·19	133·82	134·16	135 18	136 20

Stop. sacch. zacieru przy 50° R (= 62·5° C)	Gdy zawartość skrobi w ziemniakach wynosi: 13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%	21%	22%	23%	24%	25%	26%
	to w jednym litrze zacieru przy 50° R znajduje się rzeczywiście skrobi w gr.													
16·0	123·72	124·71	125·70	126·69	127·82	128·81	129·81	130·80	132·08	133·27	134·72	135·05	136 08	137 11
1	124.53	125·52	126·52	127·52	128·66	129 66	130·65	131·65	132·94	133·94	135·61	135 94	136·97	138·01
2	125·32	126·33	127·33	128·33	129·50	130·50	131·50	132·51	133·82	134·82	136·50	136·83	137 84	138·92
3	126·15	127·16	128·17	129·17	130·33	131·34	132·35	133·36	134·67	135·68	137·37	137·71	138·76	139·81
4	126·96	127·97	128 99	130·00	131·18	132·20	133·22	134·23	135·55	136·57	138·26	138 66	139·72	140·78
5	127 77	128·79	129·81	130·83	132·01	133·02	134·05	135·08	136·41	137·44	139·15	139·49	140·42	141·48
6	128·58	129·61	130·64	131·66	132·86	133·88	134·92	135·95	137·29	138·32	140·04	140 39	141·46	142·53
7	129·39	130·43	131·46	132·50	133·68	134·72	135·76	136·79	138·14	139·18	140·91	141·26	142·34	143·41
8	130·20	131·24	132·29	133·33	134·54	135·58	136·63	137 67	139·02	140·07	141·81	142·16	143·24	144·35
9	131·01	132·06	133·11	134·16	135·38	136·43	137·48	138·53	139·89	140·94	142·69	143·05	144 14	145·23
17·0	131·83	132·88	133·94	134·99	136·23	137·28	138 34	139·40	140 77	141·83	143·59	143·95	145·05	146·15
1	132·64	133·70	134·76	135·82	137·07	138·13	139·19	140·25	141·64	142·70	144 48	144·83	145·93	147·04
2	133·45	134·52	135·59	136·66	137·91	138·97	140·05	141·12	142 52	143 59	145·38	145.74	146 86	147 99
3	134·27	135·34	136·42	137·49	138·75	139·83	140·90	141·98	143·38	144·46	146·25	146·61	147 73	148·85
4	135·08	136·16	137·24	138·32	139·60	140 69	141·77	142·85	144·25	145 34	147·15	147·51	148·64	149·77
5	135·89	136·99	138·07	139·16	140·43	141·52	142·61	143·70	145·15	146·24	148·06	148·42	149 55	150·69
6	136·71	137·81	138·90	139·99	141·29	142·38	143·48	144·58	146·02	147·11	148·94	149 31	150·45	151·60
7	137·53	138·63	139·73	140·83	142·12	143 22	144·32	145·42	146·87	147·98	149 82	150 19	151 34	152·49
8	138·35	139·45	140·56	141·67	142·98	144·08	145 19	146·30	147·76	148·87	150 72	151 09	152·16	153·23
9	139·16	140·28	141·39	142·50	143·82	144·94	146·05	147·17	148·63	149·75	151·61	151·98	153·13	154·29
18·0	139·98	141·10	142·22	143·34	144 65	145·77	146·89	148·02	149·49	150·61	152·49	152·86	154·03	155·20
1	140·80	141·92	143·05	144·18	145·50	146·62	147·75	148·88	150·33	151·49	153·35	153·72	154·86	156·08
2	141·62	142·75	143·88	145·01	146·34	147·48	148·61	149·74	151·25	152·39	154·28	154·62	155·79	156·96
3	142·43	143·57	144·71	145·85	147·19	148·33	149·47	150·61	152·11	153·26	155·17	155·55	156·74	157·93
4	143·25	144·40	145·55	146·70	148·05	149 20	150·34	151·49	153·00	154·15	156 07	156·45	157·65	158 85
5	144·07	145·23	146·38	147·53	148·88	150·03	151·19	152·34	153 87	155·02	156 95	157·34	158 43	159·62
6	144·89	146·05	147·21	148·37	149·74	150·90	152·06	153·22	154·73	155·90	157·84	158·23	159·44	160·65
7	145·71	146·88	148·05	149·21	150·58	151·74	152·91	154·08	155·63	156·17	158 75	159 14	160·35	161·56
8	146 53	147·71	148·88	150·06	151·45	152·58	153·79	154·96	156·52	157·69	159·66	160 05	161·27	162·49
9	147·36	148·53	149·71	150·89	152·29	153·47	154·65	155·83	157·40	158·58	160·55	160·95	162·18	163·41

Stop. sacch. zacieru przy 50° R [=62·5° C]	Gdy zawartość skrobi w ziemniakach wynosi:													
	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%	21%	22%	23%	24%	25%	26%
	to w jednym litrze zacieru przy 50° R znajduje się rzeczywiście skrobi w gr.													
19·0	148·18	149·36	150·55	151·73	153·15	154·34	155·52	156·71	158·29	159·47	161·45	161·86	163·10	164·34
1	149·00	150·19	151·38	152·58	154·00	155·19	156·39	157·58	159·16	160·36	162·36	162·75	164·00	165·26
2	149·82	151·02	152·22	153·42	154·85	156·05	157·25	158·45	160·06	161·26	163·27	163·67	164·93	166·18
3	150·64	151·85	153·06	154·26	155·70	156·91	158·11	159·32	160·92	162·13	164·15	164·55	165·82	167·09
4	151·47	152·68	153·89	155·10	156·57	157·78	158·99	160·11	161·82	163·03	165·06	165·47	166·75	168·03
5	152·29	153·51	154·73	155·95	157·40	158 62	159·84	161·06	162·70	163·92	165·96	166·37	167·65	168·93
6	153·12	154·34	155·57	156·79	158·27	159·50	160·72	161·95	163·59	164·82	166·87	167·28	168·57	169·87
7	153·94	155·17	156·40	157·64	159·11	160·34	161·57	162·81	164·46	165·69	167·76	168·17	169·46	170·75
8	154·77	156·00	157·24	158·48	159·98	161·22	162·46	163·70	165·36	166·60	168·67	169·09	170·39	171·09
9	155·59	156·84	158·09	159·34	160·83	162·08	163·32	164·57	166·25	167·40	169·57	169·99	171·30	172·60
20 0	166·43	157·68	158·94	160·19	161·68	162·94	164·19	165·44	167·14	168·39	170·49	170·91	172·22	173·53
1	157·26	158·52	159·77	161·03	162·54	163·80	165·06	166·32	168·02	169·28	171·39	171·81	173·13	174·45
2	158·09	159·35	160·62	161·88	163·39	164·66	165·92	167·19	168 92	170·19	172.30	172·74	174·07	175·40
3	158·91	160·19	161·46	162·73	164·25	165·52	166·79	168 07	169·79	171·06	173·19	173·62	174·95	176·29
4	159·74	161·02	162·30	163·58	165·12	166·40	167·68	168·96	170·68	171·96	174·00	174·53	175·87	177·21
5	160·57	161·86	163·14	164·42	165·96	167·25	168·53	169·82	171·57	172·86	175·01	175·44	176·79	178·14
6	161·40	162·69	163·98	165·28	166·83	168·12	169·42	170 71	172·47	173·77	175·93	176·36	177·72	179·08
7	162·23	163·53	164·82	166 12	167·67	168·97	170·27	171·57	173·34	174·65	176·82	177·25	178·61	179·98
8	163·06	164·36	165·67	166·97	168·55	169·85	171·16	172·47	174·24	175·56	177·74	178·18	179·55	181·02
9	163·89	165·20	166·51	167·82	169·40	170 72	172·03	173·34	175·13	176·45	178·64	179·08	180·46	181·84
21·0	164·72	166·03	167·35	168·67	170·25	171·57	172 90	174·21	176·02	177·34	179·55	179·99	181·37	182 76
1	165·55	166·86	168·20	169·52	171·10	172·43	173·76	175·08	176·90	178·24	180·45	180·90	182·30	183·70
2	166·39	167·73	169·06	170·39	171·96	173·30	174·63	175·96	177·81	179·15	181·38	181·82	183·20	184·62
3	167·21	168·55	169·89	171·23	172·82	174·16	175·50	176 84	178·68	180·03	182·27	182·71	184·12	185·53
4	168·05	169·40	170·74	172·08	173·70	175·05	176·39	177·74	179 60	180·95	183 20	183·65	185·06	186·48
5	168·98	170·33	171·68	173·09	174·54	175·89	177·24	178 59	180·48	181·83	184·10	185 56	187·06	188·57
6	169·71	171·17	172·53	173·95	175·41	176·77	178·13	179·39	181·38	182·75	184·92	186·48	188·00	189·52
7	170·55	171·99	173·37	174·75	176·29	177·65	179·02	180·26	182·26	183·63	185·82	187·37	188·89	190·41
8	171·39	172·86	174·22	185·59	177·15	178·52	179·89	181·07	183·16	184·55	186·74	188·30	189·83	191·37
9	172·21	173·69	175·06	176·44	178·00	179·39	180·77	182·95	184·06	185·45	187·65	189·21	190·75	192 30

Stop. sacch. zacieru przy 50° R (=62·5° C)	Gdy zawartość skrobi w ziemniakach wynosi:													
	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%	21%	22%	23%	24%	25%	26%
	to w jednym litrze zacieru przy 50° R znajduje się rzeczywiście skrobi w gr.													
22·0	173·05	174·43	175·82	177·20	178·89	180 27	181·66	183·05	184·97	186·36	188·68	189·14	190·60	192·06
1	173·79	175·28	176·67	178·06	179·75	181·15	182·54	183·93	185·86	187·26	189·59	190·05	191·52	192·98
2	174·72	176·12	177·52	178·91	180·62	182·02	183·42	184·82	186·77	188·18	190·52	190·98	192·45	193·92
3	175·56	176·96	178·37	179·77	181·48	182·89	184·29	185·70	187·65	189 06	191·41	191 88	193·36	194·84
4	176·40	177·81	179·22	180·63	182·36	183·78	184·19	186·60	188·57	189·99	192·35	192 82	194·31	195·80
5	177·23	178·65	180·07	181·49	183·21	184·63	186·05	187·47	189·46	190·89	193·26	193·73	195·23	196·73
6	178·07	179·50	180 92	182·35	184·10	185·52	186·95	188·38	190·37	191·80	194 19	194·66	196·15	197·67
7	178·91	180·34	181·77	183·20	184 93	186·37	187 81	189·24	191·25	192·69	195·08	195·56	197·07	198·58
8	179·75	181·18	182·42	184·06	185·83	187·27	188·71	190·15	192·17	193·61	196·02	196 50	198·02	199·54
9	180·59	182·04	183·48	184·93	186·70	188·14	189·59	191·04	193·20	194·66	197·08	197·56	199·10	200·64
23·0	—	—	—	—	187·56	189·02	190·47	191·92	193·96	195·41	197·84	198·33	199·86	201·39
1	—	—	—	—	188·43	189·89	191·35	192·81	194·85	196·32	198·76	199·25	200·79	202·33
2	—	—	—	—	189·30	190·77	192·23	193 70	195·77	197·24	199·69	200·18	201·75	203·32
3	—	—	—	—	190·17	191·64	193·12	194·59	196·67	198·13	200·59	201 09	202·65	204·21
4	—	—	—	—	191·06	192·54	194·02	195·49	197·59	199·05	201·53	202·02	203·58	205·14
5	—	—	—	—	191·90	193·39	194·87	196·36	198·43	199 92	202·41	202·90	204·47	206·04
6	—	—	—	—	192·80	194·29	195·79	197·28	199·39	200·89	203·38	203·88	205·46	207·04
7	—	—	—	—	193·65	195 16	196·65	198·15	200·27	201·77	204·28	204·79	206·38	207·97
8	—	—	—	—	194·54	196·05	197·56	199·06	201·19	202·70	205·22	205·73	207·32	208·92
9	—	—	—	—	195·42	195·93	198·44	199·96	202·09	203·61	206·14	206·65	208·25	209·85
24·0	—	—	—	—	196·30	197·82	199·35	200·87	203·01	204·54	207·08	207·59	209·24	210·89
1	—	—	—	—	197·18	198·70	200·23	201·76	203·91	205·45	208·00	208·51	210·13	211·75
2	—	—	—	—	198·05	199·58	201·12	202·65	204·84	206·38	208·94	209·46	211·09	212·72
3	—	—	—	—	198·92	200·46	202·01	203·55	205·72	207·27	209·84	210·36	211·99	213·62
4	—	—	—	—	199·82	201·37	202·92	204·47	206·64	208·20	210·79	211·30	212·94	214·58
5	—	—	—	—	200·71	202·26	203·82	205·36	207 59	209·15	211·75	212·27	213·92	215·57
6	—	—	—	—	201·56	203·13	204·69	206 25	208·47	210·04	212·65	213·17	214 83	216·49
7	—	—	—	—	202·42	203·99	205·56	207·13	209·36	210·93	213·56	214·08	215·75	217·41
8	—	—	—	—	203·32	204·89	206·47	208·05	210·28	211·86	214·50	215·02	216·69	218·36
9	—	—	—	—	204·19	205·78	207·35	208·95	211·21	212·79	215·41	215·97	217·65	219·35

Stop. sacch. zacieru przy 50° R [=62·5° C]	Gdy zawartość skrobi w ziemniakach wynosi: 13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%	21%	22%	23%	24%	25%	26%
	to w jednym litrze zacieru przy 55° R znajduje się rzeczywicie skrobi w gr.													
25·0	—	—	—	—	205·05	206·64	208·23	209·82	212·10	213·69	216·35	216·88	218·57	220·26
1	—	—	—	—	205·93	207·53	209·12	210·72	213·00	214·60	217·27	217·81	219·50	221·20
2	—	—	—	—	206·81	208·41	210·01	211·62	213·95	215·55	218·24	218·77	220·47	222·18
3	—	—	—	—	207·69	209·30	210·01	212·52	214·82	216·44	219·13	219·67	221·38	223·09
4	—	—	—	—	208·57	210·20	211·82	213·45	215·75	217·37	220·08	220·62	222·34	224·06
5	—	—	—	—	209·46	211·69	212·72	214·34	216·66	218·29	221·60	221·54	223·26	224·99
6	—	—	—	—	210·34	211·97	213·60	215·24	217·59	219·22	221·95	222·50	224·23	225·96
7	—	—	—	—	211 20	212·84	214·48	216·12	218·48	220·12	222·86	223·41	225·15	226·90
8	—	—	—	—	212·11	213·75	215·39	217·04	219·41	221·06	223·81	224·36	226·11	227·86
9	—	—	—	—	212·98	214·64	216·28	217·94	220·32	221·97	224·64	225·29	227·05	228·81

47° R, wynosi 4850 l., zacier okazuje 16·7° Bllga przy 14° R, ziemniaki 17% skrobi.

Do przygotowania drożdży wzięto 35 kg. długiego słodu jęczmiennego (zielonego) à 40% skrobi.

Otrzymano 40700% L. alkoholu. Jaki jest wydatek z 1 kg. skrobi?

Najpierw należy ilość zacieru, mierzoną przy 47° R, pomnożyć przez liczbę 1·0020% wyjętą dla 47° R z tabeli i otrzymamy 4850 × 1·0020 = 4859·7.

Z głównej tabeli znajdziemy dla zacieru 16·7° sach. i z 17% ziemniaków liczbę **133·68**, przez którą należy ilość zacieru 4859·7 pomnożyć.

4859·7 × 133 68 = 649·64 kg. skrobi
skrobia ze słodu na

$$\text{drożdże} = \frac{35 \times 40}{200} = 14{\cdot}00$$

Razem 663·64 kg. skrobi.

Wydatek z 1 kg. skrobi = 40700 : 663·64 = = 61·3% L. alkoholu.

Gdyby zacier sporządzano tak, że po scukrzeniu i odmierzeniu ilości zacieru dodanoby jeszcze część słodu przy niższej temperaturze, to należy skrobię z tego słodu dodać do sumarycznej ilości skrobi zacieru, licząc w słodzie jęczmiennym długim 40% skrobi.

Niejednemu może wydać się dziwnem, dlaczego autor zadał sobie tyle pracy, aby obliczyć nowe tabele, kiedy podobne tabele zestawił już w r. 1904 Orzechowski. Otóż do pracy tej skłoniła mnie ta okoliczność, że obliczenie tabel Orzechowskiego daje zawsze nieco mniej skrobi, niż jest rzeczywiście, a tem samem wydatek wypada o $2^1/_2$—3% L. na 1 kg. skrobi za wysoki.

(W przykładzie pierwszym mieliśmy 57·6% L, z kg. skrobi, podczas gdy z tabel Orzechowskiego wypada 60·00% L).

Z przytoczonych przykładów widzimy, że przy użyciu podanych tabel obliczanie wydatku jest tak proste i tak wygodne, że powinno być w gorzelniach powszechnie przyjęte i powinno usunąć raz na zawsze wszelkie z tego powodu wynikające nieporozumienia.

W końcu chciałbym jeszcze postawić jasno sprawę, dotyczącą wysokości wydatków w gorzelniach, a która jest dotąd ciągle powodem rozmaitych drwinek i sporów między gorzelnikami. Niektórzy przedstawiają sobie, że największy wydatek, jaki z 1 kg. skrobi w gorzelniach otrzymać można, jest 63% l. alkoholu. Otóż ten najwyższy wydatek (63% l.) figuruje już jako taki od wielu lat, a przecież od tego czasu tak urządzenia gorzelni, jak i sposób roboty grubo postąpiły naprzód. Nie ma zatem najmniejszego powodu uporczywie utrzymywać, że liczba 63% l. z 1 kg. skrobi jest nieprzekraczalna, a temsamem niesmacznem jest pozwalanie sobie na dowcipy i drwinki pod adresem takiego gorzelnika, który ośmieli się wykazać większy wydatek niż 63% l. z 1 kg. skrobi, jeżeli tylko obliczenie przeprowadzono bez zarzutu. Teoretycznie nieprzekraczalną liczbą jest 71·6% l. Między liczbą 63 a 71.6 jest jeszcze duży odstęp, który, w miarę udoskonalania się techniki, musi coraz bardziej maleć i niepowinno wcale nikogo zadziwiać, jeżeli dziś już tu i ówdzie wykaże się wydatek większy niż 63% l z 1 kg. skrobi.

Zastosowanie refraktometru zanurzalnego do kontroli ruchu w gorzelni.

Gorzelnictwo rozwija się w każdym kieruuku, bo skwapliwie korzysta z postępu w różnych dziedzinach wiedzy przyrodniczej i techniki. Całe urządzenie maszynowe gorzelni, postępowanie techniczne, a potem i wydatek alkoholu z przerobionych płodów rolniczych, jakże są różne od tych, jakie znamy z opisów, datowanych kilkadziesiąt lat wstecz! Z czasem wszystko się zmieniło, niekiedy nie do poznania, a zawsze na lepsze. Nie dziw przeto, że i w t. zw. kontroli ruchu w gorzelni stale zaznacza się postęp.

Były czasy, gdy jedynymi instrumentami do kontroli ruchu w gorzelni były: ręka gorzelnika dla badania temperatury zacieru i jego gardło (że tak rzekę) do badania siły wódki przez niego wyrobionej. Potem zastosowano termometr, później alkoholometr, wreszcie prymitywny kwasomierz Lüdersdorffa; z czasem przyszła kolej też na saccharometr Ballinga, wagę Reimanna i wszelkie jej następne ulepszenia etc. Dostał się później także do gorzelni aparat destylacyjny do oznaczania alkoholu w zacierze i do tego samego celu służące: ebullioskop, waporimetr itp., przyrządy i aparaty do oznaczania siły diastatycznej słodu; a i mikroskop odgrywa dziś w ręku niejednego światłego gorzelnika bardzo ważną rolę w kontroli przebiegu robót w gorzelni.

Tak kroczymy dalej po powyżej wykazanej drodze postępu, a chcemy przez to dać możność gorzelnikowi zdawania sobie w razie potrzeby szybko i dokładnie sprawy ze stanu robót w gorzelni.

To też instrumenty i przyrządy tu zastosowywane są coraz subtelniejsze (i, co prawda, coraz droższe), stawiające dziś wyższe wymagania do inteligencyi gorzelnika niż dawniej.

Wspomnieliśmy niedawno o usiłowaniach, robionych w celu zastosowania w gorzelni polarymetru do oznaczania skrobi w podobny sposób, jak go się stosuje w cukrowniach do oznaczania cukru w burakach, teraz zaznajomimy czytelników z innym, niemniej ciekawym instrumentem, który, aczkolwiek dotąd jest drogi, zdaje się, będzie już w niedługim czasie światłemu gorzelnikowi tak samo niezbędny, jak dziś każdemu jest niezbędny termometr i saccharometr. Instrument ten nazywa się *refraktometrem zanurzalnym*.

Zasada fizykalna, na której polega refraktometr.

Zanim przystąpimy do opisu instrumentu i sposobów jego użycia do celów gorzelniczych, musimy bodaj pobieżnie zastanowić się nad niektóremi zjawiskami fizykalnemi, na których opiera się użycie tego instrumentu.

Zastanowimy się najprzód nad zjawiskami, jakie spostrzegamy wówczas, gdy

*

promień światła przechodzi przez dwa środowiska o różnej gęstości (optycznej), odgraniczone od siebie płaszczyzną.

Mamy dwa środowiska przeźroczyste I i II (Fig. 1), z których I jest rzadsze,

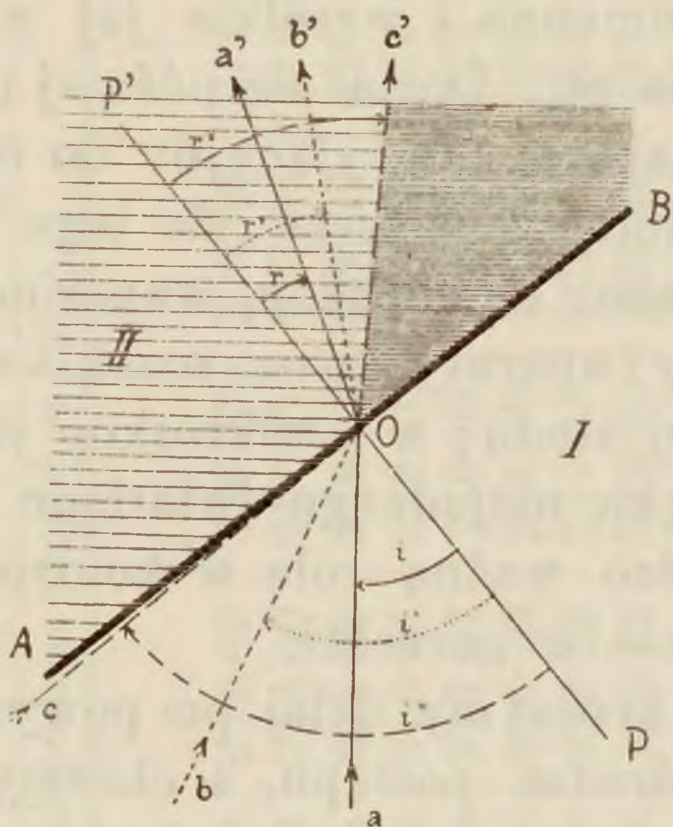


Fig. 1.

a II gęstsze, n. p. I jest wodą, a II szkłem. Są one odgraniczone od siebie płaszczyzną, przedstawioną na rysunku w przekroju linią *A—B*.

Niech ze środowiska rzadszego I (np. wody) przechodzą do środowska gęstszego II (n. p. szkła) promienie światła. Wyobraźmy sobie, że promienie te wchodzą z I do II w punkcie *O*, czyli, jak mówimy, niech na płaszczyznę *AB* padają w *O*. — Wówczas, jak wiemy, promień taki nie będzie szedł w drugiem środowisku w tym samym kierunku, lecz zboczy z pierwotnej drogi, a jak? Wystawmy sobie w punkcie *O* prostopadłą na płaszczyźnie *AB* i oznaczmy ją literami *P P'*. Przy pomocy tej prostopadłej możemy oznaczyć na rysunku kierunek zboczenia. Kąt *i*, jaki promień padający *a* tworzy z prostopadłą *PO*, nazywamy kątem padania promienia świetlnego, kąt *r*, jaki promień zbaczający *a'* tworzy z prostopadłą *OP'*, zwiemy kątem załamania promienia świetlnego. Otóż w ogólności przy przechodzeniu promienia ze środowiska rzadszego w gęstsze jest kąt załamania mniejszy od kąta padania. Widzimy też na fig. 1, że promień *a* załamuje się w kierunku *a'*, a *b* w kierunku *b'* tak, że zatem odnośne kąty załamania są mniejsze od kątów padania. Gdy tak po kolei przejdziemy wszystkie promienie świetlne, które z I mogą przechodzić do II, to dojdziemy wreszcie do ostatniego promienia *c*, który jeszcze z I do II wejść może. Jest to promień, który leży tuż pod samą płaszczyzną *A—B*, który się po niej już ślizga; poza nim niema już żadnego promienia więcej, przechodzącego z I do II, bo tu jest granica obu środowisk. Będzie on przeto promieniem granicznym. Wszystkie poprzednie promienie przeszły z I. do II., zatem oświetliły przestrzeń; i *c* przeszedł jeszcze, zatem i ta granica *Oc'* jest oświetlona. Poza tą granicę jednak żaden promień z I do II nie przechodzi, bo ich już niema i przestrzeń dalsza w środowisku II jest ciemna, a promień *c'* stanowi ostrą granicę między przestrzenią jasną i ciemną w środowisku II.

Położenie tej granicy między przestrzenią jasną a ciemną jest zależne od kierunku załamanego promienia granicznego, a ten zależy od gęstości środowiska I, jeżeli gęstość środowiska II jest stała.

W fig. 2—5 mamy przedstawione kierunki tego granicznego promienia *c* po przejściu do środowiska II z środowisk I', I'', I''' i I'''' o różnej gęstości — Przy przejściu z środowiska I' o pewnej gęstości (niech to będzie woda destylowana) (fig. 2) przybierze promień *c* w środowisku II pewien kierunek n. p. *c'*. Gdy teraz zwiększymy gęstość środowiska I'' (fig. 2), n. p. gdy niem będzie nie woda destylowana, lecz roztwór cukru o pewnej koncentracyi, to promień *c* przybierze w środowisku II inny kierunek, bardziej od *PP'* odchylony, mianowicie *c''*. Jeszcze więcej odchyli on się od tej prostopadłej, czyli załamanie będzie coraz słabsze, gdy gęstość środowiska I''' dalej zwiększymy (fig. 4), gdy n. p. użyjemy jeszcze więcej skoncentrowanego roztworu cukru. Przybierze on wtedy n. p. kierunek *c'''*. Załamani ebędzie coraz bardziej słabło, im środowisko I będzie gęstsze, t. j. im różnica między gęstościami obu środowisk I i II będzie mniejsza. Wreszcie, gdyby gęstosć środowiska I tak się zwiększyła, że sta-

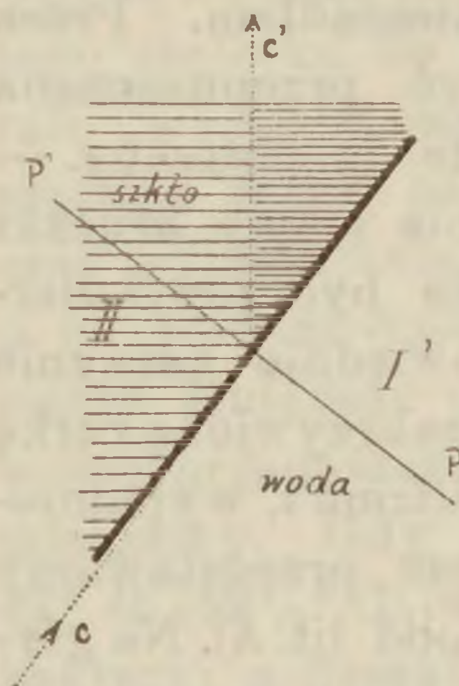


Fig 2.

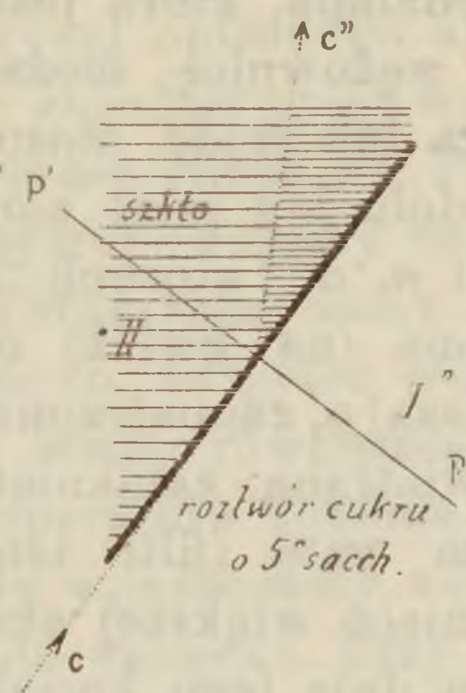


Fig. 3.

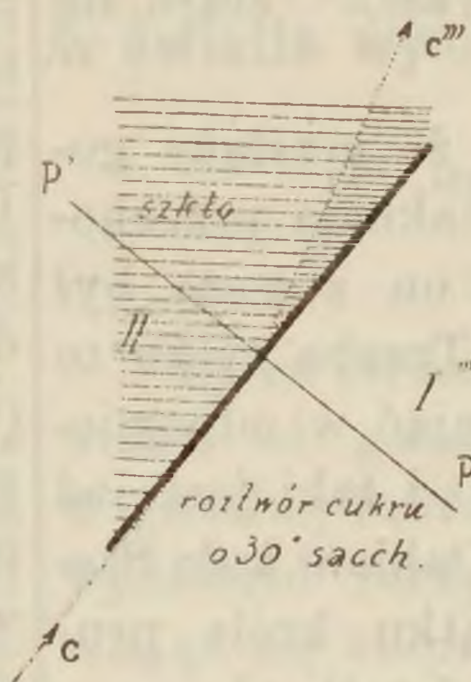


Fig. 4.

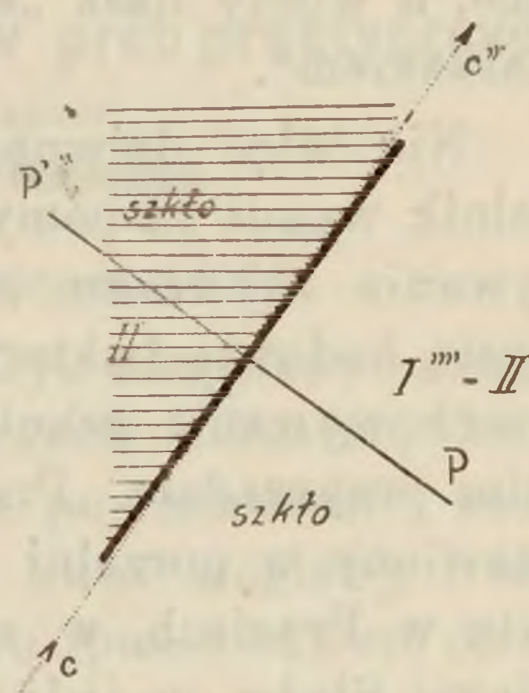


Fig. 5.

łaby się równą gęstością środowiska II., t. j. gdyby (jak w fig. 5) I'''' było = II co do gęstości optycznej, to promień *c* z środowiska I'''' przechodziłby do II jako c'''' w tym samym kierunku, t. j. nie byłoby wówczas wcale załamania.

Z fig: 2—5 widzimy też, że w miarę zwiększania się gęstości środowiska I przestrzeń ciemna w środowisku II jest coraz mniejsza, aż wreszcie zupełnie znika, gdy gęstość I równa jest gęstości II.

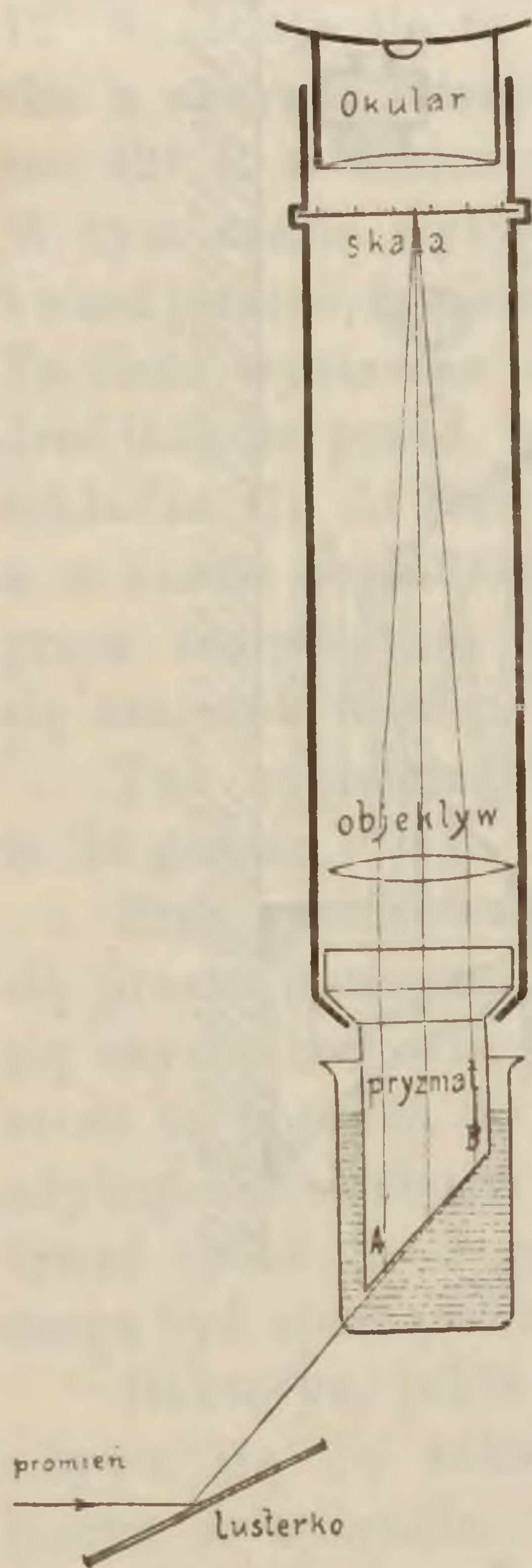


Fig. 6.

Otóż przesunięcie się tej granicy między przestrzenią jasną a ciemną w środowisku II może być miarą gęstości optycznej środowiska I. Tę okoliczność wyzyskano w refraktometrze zanurzalnym dla badania gęstości optycznej różnych płynów.

Opis instrumentu.

Refraktometr zanurzalny składa się w zasadzie z następujących części (fig. 6):

1. Z pryzmatu ze szkła, odpornego na działanie różnych płynów, jak kwasów i t. p. (z wyjątkiem fluorowodorowego), którego dolna płaszczyzna *A—B* jest ścięta i wyszlifowana pod kątem około 63° poto, aby promienie z czystej wody dystylowanej trafiały na pewien oznaczony punkt na skali (szły w przybliżeniu równolegle do osi rury instrumentu).

2. Z lunety (dalekowidza), złożonej z objektywu i okularu, oraz skali na szkle we wnętrzu rury. Skalę tę można przesuwać o 1 stopień jej za pomocą t. zw. śruby mikrometrycznej. (C. d. n.).

Nowości w urządzeniu gorzelni.

(Ciąg dalszy).

II. Aparat dla czystej hodowli bakteryj kwasu mlekowego. Używając nawet czystych hodowli bakteryj kwasu mlekowego do ukwaszania zacierków drożdżowych postępujemy dotąd w gorzelni tak, że raz sprowadzoną taką hodowlą zadajemy pierwszy zacierek, a z niego po ukwaszeniu (24 godzinnem) odbieramy t. zw. zakwasek na wzbudzenie tego samego procesu w zacierku następnym. Posługujemy się tym zakwaskiem dłuższy czas, a niekiedy nawet przez całą kampanię. Zrozumiałem przeto będzie, że korzyść z czystej hodowli będziemy mieli tak długo, jak długo zakwasek będzie jako tako czysty i wolny od bakteryj obcych. Z reguły udaje nam się przy pewnej uwadze czyste przechowywanie zakwasku; przy najmniejszej atoli nieuwadze lub jakiemś przeoczeniu mogą się w zakwasku rozwinąć bakterye

obce, a wtedy nasz „zakwasek“ staje się „zarazkiem“.

Nic więc dziwnego, że myślący gorzelnik wpadł na pomysł takiego przechowywania zakwasku, aby on zawsze był czystą hodowlą bakteryj. Trzeba tylko to przechowywanie uskuteczniać w odpowiednim przyrządzie. Przyrząd taki jest już ustawiony w gorzelni w Dahlem koło Steglitz w Prusiech, w majątku króla pruskiego. Służy on jednak nietylko do przechowywania zakwasku, lecz także do zwiększania ilości jego w czystej hodowli.

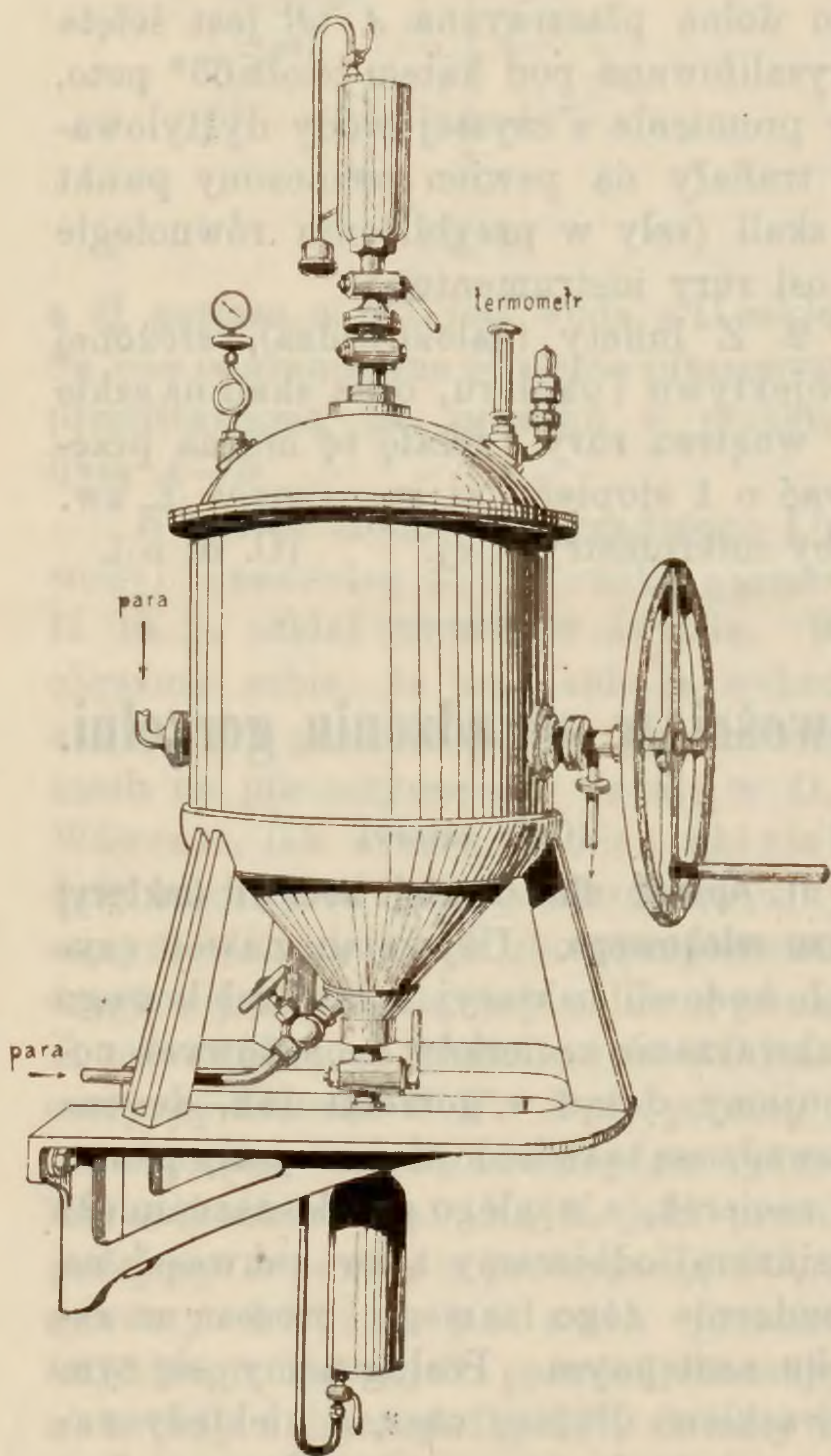


Fig. 1.

Na rycinie 1 widzimy ten przyrząd w widoku, na ryc. 2 jest on przedstawiony w przekroju. Widzimy tu na konzoli żelaznej, przytwierdzonej do muru, naczynie z blachy miedzianej, wewnątrz pocynowane. Przez środek tego naczynia przechodzi wał, a na nim jest osadzona wężownica miedziana, która jest mieszadłem. Przez tę wężownicę może być przepuszczana para lub woda, stosownie do potrzeby. — U dołu i u góry naczynia mamy kruczki *m* i *n*, do których może być przytwierdzone (na gwint) odpowiednie naczynie (flasza) *g*, zaopatrzone w zakrzywioną rurkę powietrzną, zamkniętą filtrem *l*, wypełnionym watą (filtr ten jest przedstawiony w nieco większej skali pod lit. *h*). Na górnem dnie tego kociołka mamy jeszcze manometr, termometr i wentyl bezpieczeństwa działający też wstecz, a zaopatrzony w filtr powietrzny. Na spodzie stożkowatej części kociołka mamy jeszcze dopływ pary żywej.

Przyrządu tego używa się w sposób następujący:

Do flaszy *g* wprowadzamy w laboratoryum czystą hodowlę bakteryj i tak zaszczepioną flaszę przenosimy do gorzelni. Sporządzamy zacierek w zaparce w spo-

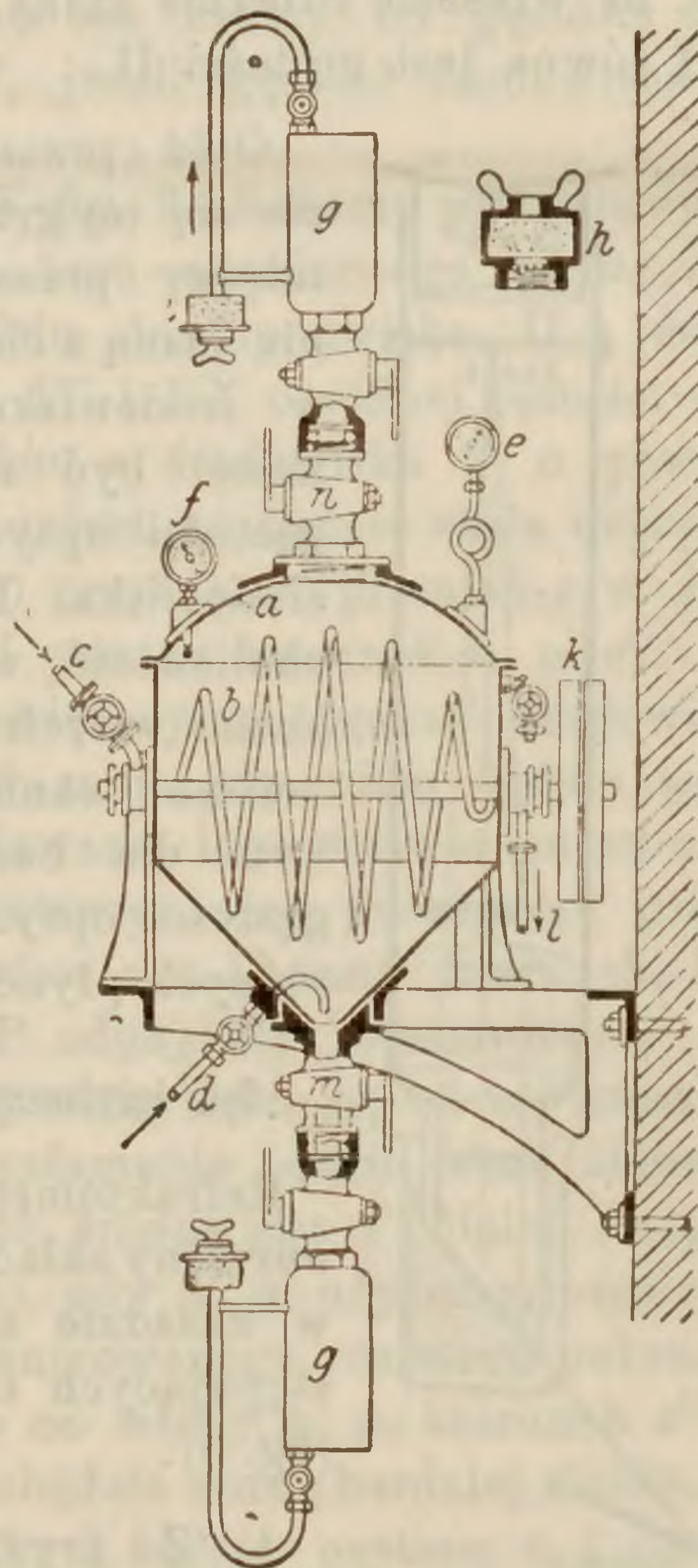


Fig. 2.

sób znany i pozostawiamy do scukrzenia.

Gdy to się stało przenosimy stosowną, część tego zacierku do powyżej opisanego aparatu i wyjaławiamy go zupełnie przez wpuszczenie żywej pary przez rurkę *d*. Podczas wyjaławiania przyśrubowujemy flaszę *g* na górnem dnie. Teraz zaczynamy zacierek schładzać przez to, że przez wężownicę przepuszczamy wodę i równocześnie mieszamy. Gdy temperatura spadnie do 42° R ($52\frac{1}{2}$° C), wtedy wpuszczamy zaród bakteryj z flaszki *g* do zacierku. Przy pomocy mieszadła i przepływu wody, względnie pary przez wężownicę utrzymujemy w zacierku temperaturę 37—42° R przez cały czas ukwaszania. Gdy kwasu przybędzie 2°, to schładza się zacierek do12—15°R i trzyma teraz aż do chwili użycia

Kiedy ta chwila nadejdzie, odśrubowuje się flaszę *g* z dna górnego i przyśrubowuje ją u dołu, napełnia zakwaskiem i przechowuje. Reszta zawartości przyrządu służy teraz jako zakwasek dla właściwego zacierku drożdżowego.

Zacierek ten, sporządzony w zwykły sposób, zagotowany i schłódzony potem do 42° R, zadaje się tą wielką ilością zakwasku z aparatu i trzyma przy temperaturze 42° R w kadce przez 2-3 godzin. — W tym czasie wytworzyło się w nim tyle kwasu jeszcze, że okazuje on teraz 1·3—1·6°. Ta ilość wystarcza zupełnie dla ochrony drożdżaków przed bakteryami. — Wtedy schładza się do temperatury nastawienia, a w czasie schładzania, gdy się przechodzi przez temperaturę 23° R (29° C) zadaje się zacierek matką.

Tak sporządzane drożdże są gotowe w 24 godzin.

Przy zastosowaniu tego aparatu jest się przeto pewnym, że codzień zakwasza się czystą hodowlą bakteryj i ma się jeszcze tę korzyść, że wobec wielkiej ilości użytego zakwasku ukwaszanie w kadce może trwać tylko 2—3 godz., a zatem drożdże mogą być sporządzone w ciągu 24 godzin.

Bakterye, jakie pozostały w flaszce *g*, używa się do zakażenia następnego zacierku w aparacie. (C. d. n.).

Zmiany, proponowane przez Dra Fotha, w świetle wyników prób praktycznych.

Napisał

Izydor Nussbaum.

(Dokończenie).

Tylko fermentacya stosunkowo równa, wolna od gwałtownych poruszeń, która w godzinę lub dwie po ustawieniu kadzi wydzielać zaczyna kwas węglowy i ożywiając się stopniowo, przewleka się do samego końca, jest w stanie przerobić cukier do 0·5° Bllga a nawet niżej.

Do takiego rezultatu można dojść przez użycie właściwej ilości drożdży zarodowych o należytej sile, oraz właściwej temperatury przy ustawieniu zacieru w kadzi z uwzględnieniem koncentracyi ośrodka. Na te rzeczy najczęściej się u nas mało zwraca uwagi, a to tylko w następstwie przyzwyczajenia się lub tradycyi. — Bez względu na koncentracyę zacieru, jego temperaturę podczas fermentacyi i siłę rozrodczą drożdży, poprzestajemy na spotrzebowaniu znacznych ilości fermentu, zapominając o tem, że siła i skuteczność drożdży są zależne nietylko od ilości ich, ale od ilości i stosunku ciał azotowych do węglowodanów, wchodzących w skład zacierku drożdżowego, jak niemniej od ilości i stosunku tychże ciał, znajdujących się w zacierze głównym.

Opierając się na licznych spostrzeżeniach i doświadczeniu własnem, mogę stwierdzić, że w wielu gorzelniach, przerabiających zwłaszcza słabsze ziemniaki, używają do drożdży za wiele materyału, co nietylko, że chybia celu, ale nieraz stratę fabrycykacyi przynosi.

Do sporządzania drożdży, zwłaszcza przy zacierach skoncentrowanych, a pochodzących z przeróbki ziemniaków, uboższych w skrobię, posługiwać się należy małemi ilościami słodu (20—30 kg. na produkcyę 7 hl.), a nawet, w miarę jak po pewnym przeciągu czasu ferment się wzmocnił i przez zaaklimatyzowanie się do właściwej doszedł siły, można nieco zmniejszyć ilość roboty z zacierni, służącej do sporządzania zacierku. Same bowiem drożdże

wydają połowę tego alkoholu, jaki odpowiednia ilość zacieru dać może, stąd każde oszczędzenie materyału, które uszczerbku fermentacyi nie przynosi, jest czystym zyskiem. Do tego rezultatu przyczynia się w znacznym stopniu wylewanie gotowych drożdży do zacierni już przy temperaturze 20—22⁰ R (nie wyżej), bo w tem stadyum one odrazu się rozmnażają. Także i ciepłota, do poszczególnych okresów fermentacyi dobrze zastosowana, może znacznie wpłynąć na zmniejszenie ilości drożdży zarodowych, gdy źle użyta tylko ujemnie działa.

Przyjąć tu można za zasadę, że im zacier jest więcej skoncentrowany, tem silniejszych drożdży użyć i tem chłodniej go odstawiać potrzeba. W zacierze zaś ubogim w cukier posługiwać się należy słabszym fermentem przy wyższej nieco ciepłocie. — Dla ilustracyi tego, w jakim stopniu ilość drożdży jest zależna od temperatury fermentującego płynu, posłużyć może fakt następujący:

Oto piszący niniejsze uwagi doszedł raz przy przeróbce pewnego gatunku ziemniaków do tego, że trzema hl. drożdży zarodowych (po odjęciu matki) o pierwotnej koncentracyi 22⁰ Bllga a końcowej 4·5⁰ Bllga sfermentował 70 hl. zacieru o koncentracyi 21⁰ Bllga do 0·8⁰ Bllga z przyrostem kwasu zaledwie 0·15⁰.

Oczywiście, że czynnikiem pomocniczym, który fermentowi w danym przypadku tak wielkie oddał usługi, był dobór temperatury, dostosowany do każdoczesnego okresu fermentacyi. Złączywszy bowiem drożdże z zacierem głównym przy temperaturze 22⁰ R odstawiłem kadź na 15⁰ R. Po zafermentowaniu przepuściłem wodę przez wężownicę stałą, a zanurzoną w kadzi, tak, że okresy fermentacyi początkowej i pełnej przebiegły w temperaturach 15—17⁰ R. Dla okresu fermentacyi końcowej natomiast podniosłem ciepłotę za pośrednictwem wody ciepłej (również przez wężownicę przebiegającą) do 22⁰ R i dodałem 4 hl. zacieru słodkiego.

W końcu nadmienić mi jeszcze wypada, że także i struktura ziemniaków przerobionych wywiera pewien wpływ na ilość i siłę użyć się mających drożdży zarodowych.

Rzecz ta wymaga zresztą drobiazgowej obserwacyi i należytej wprawy, bo o błąd tu bardzo łatwo.

Co do podmłody zaprzeczyć się nie da, że jest ona może najdzielniejszym środkiem do podniesienia siły drożdży, nieszczęście tylko, że w naszych warunkach nie zostaje doniosłość ta należycie oceniana.

Dostarczając nowego pożywienia drożdżakom wytwarzamy nowy ich zastęp, który w krótkim przeciągu czasu potęguje siłę fermentacyi.

Za długo byłoby opisywać szczegółowe postępowanie w tym kierunku, tem żmudniej, że niema w nim gotowych wzorów i że trzeba je samemu tworzyć i obmyślać. Zadaniem więc gorzelnika będzie miejscowe warunki trafnie ocenić i według tego najodpowiedniejszy „modus procedendi“ obmyślić i zastosować.

Kończąc, zanoszę usilną prośbę do kolegów zawodowych wszystkich trzech dzielnic polskich, ażeby i swoje zapatrywania na kwestye przezemnie poruszone zechcieli ogłosić w „Gorzelnictwie“ i tem samem przyczynili się do wyrobienia stałych zasad, odpowiednich warunkom polskiego przemysłu gorzelniczego.

Z praktyki.

— **Kilka słów o parowaniu zboża.** Jak wiadomo, praktykowane dotychczas powszechnie sposoby parowania zboża wymagają 3—4 godzin czasu. Na podstawie całego szeregu prób, przeprowadzonych pod kierunkiem p. K. Morawskiego w Czeczelniku, przekonałem się, że cały proces parowania można przeprowadzić w przeciągu 1—1½ godziny, a więc trzy razy prędzej, oczywiście z wielką oszczędnością na cza-

sie, a co ważniejsze na opale, którego wartość stanowi jedną z głównych rubryk kosztów utrzymania i prowadzenia gorzelni.

Mówić tu będę przeważnie o parowaniu kukurudzy, ponieważ z tą wyłącznie w niżej opisany sposób manipulowałem.

Cały przecieg postępowania nastepujący: Po napuszczeniu wody do parnika (wodę można używać gorącą jak również i zimną; stosując tę ostatnią przedłuża się czas parowania o 20—30 min.) wsypuje się wolno kukurudzę, regulując dopływ pary dolnym wentylem tak, aby ziarna nie były wyrzucane przez otwór w parniku. Gdy cała ilość kukurydzy została wsypana, zamyka się właz, a parę dopuszcza całym dolnym wentylem. Skoro ciśnienie w parniku podniesie się do 4 atm., (nie wyżej), na co potrzeba 45 min. do 1 godz. 10 min. czasu, zależnie od prężności pary w kotle, otwiera się wentyl powietrzny. a przypływ pary reguluje w ten sposób, aby ciśnienie w parniku nie przekroczyło 4 atm. Po upływie 10 min. od czasu otwercia wentyla powietrznego należy już próbować, czy masa jest zupełnie rozpuszczona, przyczem kolor jej powinien być jasno brunatny. Gdy to nastąpi, można natychmiast przystąpić do wydmuchiwania zawartości parnika pod ciśnieniem górnej pary.

Powyższy sposób parowania stosować można uie tylko przy przerabianiu kukurydzy, lecz i innych gatunków zboża.

Pragnąłbym bardzo, aby Sz. koledzy, którzy w przyszłej kampanji będą przerabiali zboże, zechcieli praktycznie przekonać się o doniosłej korzyści tego sposobu parowania, a następnie wypowiedzieli swojo zdanie na łamach naszego pisma.

Nadmienić jednak muszę, że stosując opisany powyżej sposób parowania zboża, trzeba mieć dostateczną ilość pary w kotle, gdyż chodzi tu głównie o to, aby ciśnienie 4 atm. w parniku osiągnąć możliwie szybko, w przeciwnym bowiem razie znaczna część cukru ulegnie karamelizacyi.

Maryan Lubieniecki.

Drobne wiadomości.

O handlu drożdżami prasowanemi wydały austryackie ministerya spraw wewnętrznych, rolnictwa, handlu i sprawiedliwości następujące rozporządzenie (Dz. u. p. nr. 104 z 25. maja 1910).:

„Na podstawie §. 6. ustawy z 16. stycznia 1896 r. o handlu środkami spożywczymi zakazuje się sprzedaży mieszanin drożdży prasowanych (zbożowych lub melasowych) z drożdżami piwnemi, jak też drożdży wszelkich, zmieszanych z krochmalem.

Rozporządzenie to obowiązuje od 1. stycznia 1911 r.“

Upadną przeto u nas te „fabryki drożdży prasowanych“ po małych miasteczkach, których cała fabrykacya polegała na tem, że sprowadzane drożdże prasowane przegniatano z krochmalem. Upadnie atoli także masowy dowóz do naszego zwłaszcza kraju drożdży, w których połowę stanowiły drożdże piwne. Nasze fabryki będą przeto mogły łatwiej konkurować z fabrykami pozakrajowemi, bo ceny drożdży niewątpliwie się podniosą.

Wartoby się zastanowić, czy nie nadszedł czas założenia nowych kilku fabryk w kraju.

NEKROLOGIA.

† **Gnypowicz Piotr,** kierownik gorzelni w Ohladawie w Galicyi, długoletni członek Polskiego Tow. Gorzelniczego i były długoletni członek zarządu tego Towarzystwa zmarł osierocając żonę i dzieci.

Gorzelnik zdolny, dobry kolega, charakter wyjątkowo prawy, był przez wszystkich, którzy go znali, wysoko ceniony. W piśmie naszem jak i w „Gorzelniku“ za redakcyi prof. Syniewskiego umieszczał artykuły, rzadko w sprawach fachowych, lecz bardzo często w sprawach stanu gorzelniczego i bytu gorzelników. Artykuły te umieszczał najczęściej pod pseudonimem, aby się nie narażać na nieprzyjemności i sekatury, jak to często bywa u nas udziałem tych, co prawdy nie owijają w bawełnę. Czytelnicy przeto w większości przypadków autora nie znali, lecz tem większa

jest jego zasługa, że walczył piórem jako nieznany i nieuznawany przez kolegów. Cześć pamięci dobrego kolegi i zacnego współpracownika naszego pisma, szermierza w walce o polepszenie bytu stanu gorzelniczego!

Z szeregów Stowarzyszenia Pracowników Gorzelniczych w Warszawie nieubłagana śmierć zabrała znowu dwóch jego członków.

Ś. p. Józef Pawlik zmarł w dniu 31. marca 1910 r. w Przegalinach po krótkich cierpieniach. Żył 42 lat; w gorzelnictwie pracował od lat kilkunastu. Był kawalerem, pozostawił matkę staruszkę, dla której był jedyną podporą i opieką w starości.

Ś. p. Teofil Gnatowski zmarł dnia 6 maja 1910 r. po ciężkiej chorobie w Warszawie, od lat 15 kierownik gorzelni w Sławnie. Żył 44 lat, w gorzelnictwie pracował z górą 20 lat. Pozostawił żonę i troje dzieci, które kształcił z pracy własnych rąk.

Obydwaj zmarli zjednali sobie prawością charakteru powszechne uznanie kolegów. Cześć ich pamięci.

Sprawy towarzystw, zjazdy etc.

Sprawy Stowarzyszenia Pracowników Gorzelniczych w Warszawie. Roczne Ogólne Zebranie członków Stowarzyszenia w celu rozważenia rocznego sprawozdania i budżetu, oraz dokonania uzupełniających wyborów do Zarządu Stowarzyszenia i Komisyi rewizyjnej, a wreszcie dla rozpatrzenia spraw bieżących, odbędzie się w dniu 14 sierpnia o godzinie 9 r., a w razie niedojścia do skutku przy niedostatecznej liczbie uczestników, Ogólne Zebranie w drugim terminie, ważne już bez względu na liczbę uczestników, z tym samym porządkiem dziennym, odbędzie się tegoż 14 sierpnia 1910 r. o godzinie 12 w południe, w Muzeum Rolnictwa i Przemysłu, Krak. Przedm. 66.

Od powołania do życia Stowarzyszenia Pracowników Gorzelniczych wprowadzoną jest zbiorowa praca nad utworzeniem w kraju instytu fermentacyjnego, w celu podniesienia ogólnie zaniedbanej techniki licznych, a pokrewnych gałęzi przemysłu, przeważnie rolnego, opartego z jednej strony na przerobie ziemniaków i z drugiej na fermentacyi.

Obecnie Stowarzyszenie rozesłało wszystkim zainteresowanym odezwę wraz z kwestyonaryuszem, zaznajamiającą z dotychczasowym swoim darobkiem, który służyć może jako poważna już podstawa przy urzeczywistnieniu starań o należyty dalszy rozwój działalności w przewidywany dla instytutu fermentacyjnego sposób, zwłaszcza, że i w tym kierunku poczynione są niezbędne a możliwe na razie przygotowania.

Wymieniony kwestyonaryusz opracowano w szczegółowy sposób. Stowarzyszenie dąży do zbadania, o ile szeroka już stosunkowo jego działalność, w zakresie technicznym może wymagać jakichś zmian w celu dostarczania tem większego pożytku krajowi, tudzież chce wybadać, w jakim kierunku i przy jakim przybliżonym chociażby poparciu należy ostatecznie zrealizować, oraz należycie rozszerzyć, pogłębić i wogóle rozwinąć dotychczasową pracę, ażeby dochodzić nadal do pożądanego celu, który oczywiście może być osiągnięty z tem poważniejszym skutkiem, im większe rzeczowe współdziałanie udzielone zostanie zamierzeniom Stowarzyszenia.

Nadto Stowarzyszenie rozesłało szczegółowy program urządzanych przez siebie 10-dniowych kursów gorzelniczych, obejmujący i zarys eknnomiczny gorzelnictwa, technologię gorzelniczą w możliwie najobszerniejszym jej całokształcie, obejmującym przerób i wszelkie urządzenia gorzelnicze, oraz kontrolę techniczną i naukową, drobnoustroje fermentacyjne, środki odkażające i t. p., wreszcie zarys ogólny i ważniejsze szczegóły oczyszczania, skażania i technicznego zastosowania okowity, oraz prawodawstwa fabrycznego i akcyzowego; nadto uwzględnione zostaną na kursach w ogólnym już tylko zarysie pozostające coraz częściej w najbliższej łączności z gorzelnictwem: krochmalnictwo, oraz dobór, przechowywanie i suszenie ziemniaków.

Wykłady urozmaicone i pogłębione zostaną przewidywanemi obradami nad każdym przedmiotem, oraz należycie dobranemi pokazami i przeźroczami, w celu dokładnej illustracyi poszczególnych przedmiotów, prowadzić zaś je będzie odpowiednio przez najwybitniejszych specyalistów wzmocniony wydział techniczny Stowarzyszenia, a mianowicie pp.: Wł. Budziński, Heintze, J. Kączkowski, Leśniewski, Łukomski, St. Prózyński, Kw. Sobieszczański, J. Sobieszczański, J. Sokołowski i W. Wojciechowski.

Wykłady zaczęły się 4 sierpnia, o 12 rano, w sali Muzeum Przemysłu i Rolnictwa, Krakowskie Przedmieście 66; koniec będzie 13 sierpnia; 14-go sierpnia odbędzie się w tymże lokalu Ogólne Zebranie Stowarzyszenia, a 15 sierpnia zbiorowa wycieczka do Wilanowa, gdzie oprócz historycznych pamiątek jest do zwiedzenia doskonale pod każdym względem urządzona gorzelnia.

Zarząd Stowarzyszenia zawiadamia wszystkich jego członków, którzy zalegają w opłatach wkładek członkowskich tudzież na fundusze pogrzebowy, zapomogowy i bursowy,

że ostateczny termin wpłacenia tych składek upłynął dawno, wobec tego na ostatniem swojem posiedzeniu Zarząd uchwalił wykreślić z listy członkowskiej z dniem 1 lipca 1910 r., tymczasowo zaś zawiesić w prawach członkowskich zalegających w opłatach w celu niezbędnego uporządkowania listy członkowskiej przed jej wydrukowaniem w sprawozdaniu, oraz sprawiedliwego rozkładu praw w zależności od spełniania przyjętych wobec Stowarzyszenia obowiązków.

Zarząd Stowarzyszenia zawiadamia, że w bieżącym roku operacyjnym zmarło już 4 członków Stowarzyszenia, będących uczestnikami funduszu pogrzebowego, a mianowicie ś. p. Głowinkowski Karol, Fider Fryderyk, Pawlik Józef i Gnatowski Teofil. Wobec czwartego już wypadku śmierci wśród uczestników funduszu pogrzebowego, członków Stowarzyszenia, na podstawie regulaminu Wydziału funduszu pogrzebowego, wszyscy członkowie rzeczywiści obowiązani są wnieść bezzwłocznie uzupełniającą do tego Wydziału składkę, ustanowioną w wysokości 1 rb.

Prezydyum, zarząd, biuro, pracownia doświadczalna, specyalne biuro techniczne, składy i biuro pośrednictwa pracy Stowarzyszenia obecnie przeniesione zostały i mieszczą się przy Alei Jerozolimskiej w domu Nr. 74.

Krasnystawskie Koło Okręgowe Stow. Prac. Gorzeln. W dniu 22 maja odbyło się w gmachu szkolnym w Krasnymstawie zebranie członków Krasnystawskiego Koła Okręgowego S. P. G.

Po wspólnem odfotografowaniu się posiedzenie zagaił w podniosłej przedmowie przewodniczący Koła, następnie wita przybyłego z Warszawy Dyrektora Pracowni Doświadczalnej S. P. G. p. J. Sokołowskiego i odczytuje listowne usprawiedliwienia z nieprzybycia dla ważnych przyczyn, oraz przysłane życzenia pomyślnych i celowych obrad od następujących osób:

Prezesa Towarzystwa Gorzelniczego na W. Ks. Poznańskie i redaktora „Przeglądu Gorzelniczego“ p. S. Piekuckiego, inżyniera p. Peżyńskiego dyrektora i współwłaściciela znanej fabryki aparatów gorzelniczych pod firmą „B. Ziółkowski“ w Poznaniu, kolegi p. A. Gątkiewicza właściciela składu artykułów technicznych dla gorzelń pod firmą „Enzym“ w Ostrowie, kolegów pp. Głowacza i Olszewskiego, oraz usprawiedliwia nieobecność z powodu poważnej choroby kol. p. K. Zielińskiego, życząc mu szybkiego powrotu do zdrowia.

Na miejsce honorowe zaproszono p. Sokołowskiego delegata Zarządu S. P. G. do pióra p. K. Kurczyńskiego.

W imieniu Zarządu S. P. G. gorącemi słowy wita nadspodziewanie liczne zebranie delegat p. J. Sokołowski.

W wymownych słowach złożył sprawozdanie z I. Zjazdu Zrzeszonych Pracowników handlowych, przemysłowych, finansowych i rolnych Królestwa Polskiego, delegat na Zjazd od członków zrzeszenia naszego, zamieszkałych na Ziemi Lubelskiej, przewodniczący Koła krasnystawokiego kol. p. Józef Pinkowski z Wielkopola; poczem uczestnikom rozdano organ zrzeszeń pracowniczych „Pracownik“ i czasopismo „Bez Dogmatu“, zachęcając do prenumeraty, którą oba pisma dla członków naszych zniżyły o 50 procent.

Po zapoznaniu zebranych przez kolegę J. Pinkowskiego z działalnością bratniego nam Towarzystwa Gorzelniczego W. Ks. Poznańskiego i owocnej pracy dzielnego Ich Prezesa, rozdano „Przegląd Gorzelniczy“, zachęcając do prenumeraty tego świetnie redagowanego pod względem praktycznym pisma, które jest dumą polskiego gorzelnictwa.

Pierwszy odczyt, „Stan gorzelnictwa w Ziemi Lubelskiej“ wygłosił p. J. Sokołowski. Ten wyczerpująco opracowany i wielce pożyteczny i interesujący odczyt został przyjęty szumnymi i długotrwałymi oklaskami. Na prośbę zebranych p. S. przyobiecał ogłosić go drukiem w polskich pismach gorzelniczych.

W odczycie tym, który można nazwać sprawozdaniem z rewizyi technicznych, przeprowadzonych w 25 gorzelniach Ziemi Lubelskiej, krytykuje prelegent fabryki nasze, które chronicznie popełniają bardzo ważne błędy przy budowach gorzelń, a mianowicie: dają plany na niemożliwie małe słodownie, nie stosują wentylacyi, stawiają całkiem złe zalewnie, oraz budują płuczki do ziemniaków nie odpowiadające swemu zadaniu.

Dalej prelegent z uznaniem wyraża się o pracy technicznej tutejszych gorzelników. Jakość technicznego kierownictwa gorzelń cyfrowo tak się przedstawia: bardzo dobrze prowadzonych było 11, dobrze 9, a źle 5. Po odczycie wywiązała się zajmująca dysputa.

Następnie kol. p. Lipski przeczytał artykuł p. S. Piekuckiego „Uporządkowanie gorzelni w końcu kampanii“, zamieszczony w Nrze 4 „Przeglądu Gorzelniczego“.

Z artykułu tego widać, że szanowny redaktor „Przeglądu Gorzelniczego“ jest nietylko dzielnym teoretykiem, ale i dzielnym praktykiem.

Kol. p. Karczewski opisuje praktyczny sposób czyszczenia transmisyi dwoma kawałkami drewna z odpowiedniemi wycięciami i złączonymi w jednym końcu skórą. Transmisyę czyści się gdy jest w ruchu.

Drugi odczyt w miejsce odczytu inżyniera Peżyńskiego na temat „Najnowsze aparaty je-

dnosłupowe", a to z powodu nie przybycia prelegenta dla ważnych powodów, wygłosił odczyt pod tytułem: „Precz z montejusami!" kol. J. Pinkowski z Wielkopola.

I w tym odczycie, który ma być ogłoszony drukiem, prelegent ostro krytykuje przeważnie miejscowe fabryki za to, iż nie przestają ustawiać montejusów w gorzelniach nawet nowo wybudowanych, przytaczając na wzór Poznańskie i Niemcy, gdzie z montejusem od szeregu lat można by się spotkać chyba tylko... w muzeum starożytności.

Prelegent zwie montejusy pożeraczami opału i dowodzi, że gorzelnia, która ma szczęście posiadać pijawkę taką, jak montejus, nie może ekonomicznie pracować. Dalej opisuje najnowsze aparaty, zastępujące montejusy, a mianowicie: nowy regulator wywarowy Hübnera z Cittichau i polski wynalazek fabryki poznańskiej „B. Ziółkowskiego", również regulator wywarowy odprowadzający ciągle i samodzielnie wywar do wysokości 3 metrów, zachwalając takowy na mocy ocen, wydanych przez grono praktyków gorzelniczych i najpoważniejszą instytucyę naukową niemiecką, a mianowicie wydział techniczny Berlińskiej Stacyi Doświadczalnej Towarzystwa Fabrykantów Spirytusu w Niemczech.

Pan Sokołowski zaznajamia zebranych z projektami zarządu S. P. G., a mianowicie:

1. Utworzenie na wzór poznańskich gorzelników komisyi egzaminacyjnej dla praktykantów.

2. Zaprowadzenie stałej kontroli pracy technicznej członków swoich, przez rewizye techniczne gorzelń i obowiązkowe nadsyłanie do Stowarzyszenia odpisów raportów technicznych.

3. Oddanie na rzecz kraju naszej pracowni doświadczalnej, przyłączywszy ją do stacyi doświadczalnej piwowarskiej, a to celem stworzenia Polskiego Instytutu Fermentacyjnego na wzór Berlińskiego.

Zebrani z całem uznaniem odnoszą się do tych projektów, mających doniosłe znaczenie jak dla gorzelnictwa, tak i dla zrzeszenia naszego.

Kol. p. Szymański z Płonki stawia wniosek utworzenia współdzielczego sklepu artykułów technicznych dla gorzelń. Po dłuższych debatach nad tym sympatycznym wnioskiem zebrani uważają wprowadzenie jego w czyn chwilowo niemożliwe.

Kol. p. J. Pinkowski proponuje powołanie do życia biblioteczki. I ten projekt uznają zebrani za bardzo pożyteczny, obiecują więc gromadzić książki, prosząc Zarząd Koła o poczynienie kroków ulegalizowania takowej. Uchwała ta bądź co bądź dowodzi wyższego poziomu potrzeb duchowych członków Koła, co chlubnie podnosimy.

Kol. A. Dzięcielewski z Fajsławic projektuje wybór skarbnika Koła, na co zebrani chętnie przystają, powołując jednogłośnie na ten urząd p. K. Kurczyńskiego z Siedlisk.

Kol. p. J. Pinkowski z Wielkopola stawia dwa bardzo ważne wnioski. Oto one: 1. Zmiana ustawy S, P. G. w myśl uchwały I. Zjazdu Zrzeszeń Pracowniczych Królestwa Polskiego. 2. By z każdej rewizyi technicznej, wykonywanej w gorzelni, było w jaknajkrótszym czasie nadesłane piśmienne sprawozdanie następującym osobom: *a)* gdy rew. techn. wykonuje się na żądanie własności gorzelniczej, sprawozdanie otrzymuje właściciel i kierownik gorzelni; *b)* gdy rew. techn. wykonuje się na żądanie zrzeszenia pracowniczego, do którego dany kierownik gorzelni należy sprawozdanie otrzymują zrzeszeni i kierownik gorzelni; *c)* gdy rew. techn. wykonuje się na żądanie kierownika gorzelni, sprawozdanie otrzymuje li tylko kierownik gorzelni i nawet za zgodą jego nie może być nikomu wydane.

Nad tymi niezmiernie ważnymi wnioskami wywiązała się rzeczowa, długotwała i bardzo ożywiona wymiana zdań, poczem oba wnioski bez poprawek jednogłośnie zostały uchwalone, co dowodzi wysokiego szczebla kultury i szczerze obywatelskich dążeń naszych.

Po pięciogodzinnej owocnej pracy, gdyż tak długo trwało posiedzenie, w ciepłych słowach dziękował przewodniczący p. Sokołowskiemu za łaskawe przybycie i wygłoszenie bardzo pouczającego odczytu. Następnie dziękuje uczestnikom zebrania za liczne przybycie (bowiem było 20 uczestników) i bardzo treściwe i celowe obrady. Na tem zamknięto zebranie.

Po wspólnym skromnym obiedzie i miłej koleżeńskiej pogawędce zebrani żegnając szanownego gościa p. Sokołowskiego — rozjeżdżają się.

Skarbnikiem Polskiego Towarzystwa Gorzelniczego we Lwowie jest kol. Bolesław Jaworski w Poturzycy, p. Sokal. Wkładki do Towarzystwa należy nadesłać przekazem wprost pod adresem skarbnika.

Zarząd Polsk. Tow. Gorzeln.

Odpowiedzialny redaktor: Wiktor Syniewski. I. Związkowa drukarnia we Lwowie.